BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan konsentrasi ekstrak ubi kayu (*Manihot* sp.) 13 ppt merupakan konsentrasi terbaik untuk mempertahankan tingkat kelulusan Ikan Nila (*O.niloticus*). Hal tersebut dapat dilihat pada proses pemulihan menunjukan bahwa pada transportasi ikan selama 2, 4 dan 6 jam ikan nila (*O. niloticus*) berhasil hidup kembali sebanyak 100% dan pada transportasi 8 jam ikan nila hidup kembali sebanyak 90%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar dapat dilakukan uji lanjut untuk pengujian kadar HCN dalam tubuh ikan nila (*O.niloticus*) setelah proses pemulihan.

DAFTAR PUSTAKA

Achmadi. 2005. *Pembiusan Ikan Nila* (*Oreochromis niloticus*) *dengan Tegangan Listrik Untuk Transportasi Sistem Kering*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Amri dan Kharuman, 2002.*Membuat Pakan Ikan Konsumsi*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

BKMP. 2012. *Potensi Ubi Kayu di Gorontalo*. Badan Koordinasi Penanaman Modal. http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/commodityarea.php?ia=75&ic=2581, Diakses 2 Mei 2015.

Dinardi,. Yesnety,. Lelananingtyas,.2006. *Optimasi pH Probiotik Khamir R1 dan R2 Dalam Medium Ekstrak Ubi Kayu*.Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian.Jakarta Selatan.

Habibie, M.A. 2006. *Pengujian Ekstrak Ubi Kayu (Manihot esculata) Sebagai Bahan Anastesi Pada Transportasi Udang Galah Hidup Tanpa Media Air.*[Skripsi]. Program Studi Teknologi HasilPerikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Hidayah AM. 1998. *Studi Penggunaan Gas CO2 Sebagai Bahan Pembius untuk Transportasi Ikan Nila Merah (Oreochromis sp.)*. http://help.lycos.com/newticket.php.[01 Januari 2009]

Hidayat dan Damardjanti.2003. *Uji Cepat Sianida pada Umbi dan Tepung Ubi Kayu.*Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Junianto. 2003. *Teknik Penanganan Ikan*. PT Penebar swadaya.Jakarta.

Karmila, R dan Edison. 2001. *Pengaruh Suhu dan Waktu Pembiusan Bertahap Terhadap Ketahanan Hidup Ikan Jambal Siam (Pangasius sutchi F) Dalam Transportasi Sistem Kering*. Jurnal Natur Indonesia.

Kordi. 2000. *Budidaya Ikan Nila*. Dahara Prize. Jakarta

Koesoemadinata, S. 2003. *Metode Standar Pengujian Toksisitas Pestisida Terhadap Ikan*. Komisi Pestisida. Direktorat Jendral Bina Sarana Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta

Kurniawan, A. 2012. *Transportasi Ikan Hidup*.[Modul]. Universitas Bangka Belitung

Nirwanto.W. 2012. *Karakterisasi Morfologi dan Pola Pita Isozim Pada Ubi Kayu (Manihot esculenta, Crantz).*[Skripsi].Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Program Studi Biologi. Depok

Nitibaskara R, Wibowo S, Uju. 2006. *Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup Untuk Dikonsumsi*. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian bogor.

Pratisari, D. 2010. *Transportasi Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Hidup Sistem Kering Dengan Menggunakan Pembiusan Suhu Rendah Secara Langsung.* Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Pramono, V. 2002. *Penggunaan Ekstrak (Caulerva racemosa) Sebagai Bahan Pembiusan Pada Pra Transportasi Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Hidup*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Purwono dan Purnamawati, 2008. *Budidaya 8 Tanaman Unggul*. Depok. Penebar Swadaya.

Rahmawati, A. 2010. *Pemanfaatan Limbah Kulit Ubi Kayu (Manihot utilisima pohl.) dan kulit nenas (Ananas comosus L.) Pada Produksi Biotanol Menggunakan Asprgillus niger*. Skripsi. Jurusan Biologi.Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Rukmana. 1997. *Ubi Kayu*. Budidaya dan Pasca Panen. Penerbit Kanisius.Yogyakarta.

Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Jakarta. Bina Cipta

Setyo, B.P. 2006. *Efek Konsentrasi Kromium (Cr^{+3}) Dan Salinitas Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Untuk Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus).*[Tesis]. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro. Semarang

Sufianto, B. 2008. *Uji Transportasi Ikan Maskoki (Carasius auratus) Hidup Sistem Kering dengan perlakuan suhu dan penurunan konsentrasi oksigen*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

Sukarsa. D. 2005. *Penerapan Teknik Imotilisasi Menggunakan Ekstrak Alga Laut (Caulerpa sertulariodes) dalam Transportasi Ikan Kerapu (Epinephelus suillus) Hidup Tanpa Media Air*.Buletin Teknologi Hasil Perikanan (8) 1. Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Perairan. FPIK.IPB

Suryaningrum TD, Setiabudi E, Muljanah I, Anggawati AM.1994. *Kajian Penggunaan Metode Pembiusan Secara Langsung Pada Suhu Rendah dalam Transportasi Lobster Hijau Pasir (Panulirus homarus) dalam Media Kering*. Jurnal Penelitian Pasca Panen Perikanan 79: 56-72

Suryaningrum, T.D,. Sediadi, B,.Singgih, W. 2001.*Teknologi Penanganan dan Transportasi Krustasea Hidup.Pusat Riset Pengolahan Produk Dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan.* Jakarta.

Suryaningrum T.D,. Ikasari, D., Syamdidi. 2008. *Pengaruh Kepadatan dan Waktu Transportasi Sistem Kering Terhadap Sintasan Hidup Lobster Air Tawar (Cherax quadricarinatus).*J Pasca Panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Vol 3 No. 1. Jakarta.

Susilawati., Nurdjanah.S,. Putri, S. 2008. *Karakteristik Sifat Fisik Dan Kimia Ubi Kayu (Manihot esculenta) Berdasarkan Lokasi Penanaman dan Umur Panen Berbeda*. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian (13) No 2.

Suyanto.R. 2003. *Nila*. Penebar Swadaya. Jakarta

Tampubolon.R. 2012. *Penerapan Teknik Inotilisasi Menggunakan Acepromazine Dalam Transportasi Kering Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Dengan Pembedaan Jenis Kelamin.*[Skripsi]. Departemen Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan .Institut pertanian Bogor. Bogor

Wibowo S. Suryaningrum, TD., Muljanah, I., Peranginangin, R., Hastarini, E., Syamsidi, Ikasari, D,. 2005. *Riset Penanganan Dan Transportasi Ikan Hidup Air Tawar.Laporan teknis.*Pusat Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

Wibowo. 2001. *Transportasi Udang Hidup Sistem Kering*. Info Budidaya. BPPL Slipi. Jakarta

Wijaya A. 2008. *Pembiusan lobster air tawar (Cherax quadricarinatus) dengan metode penurunan suhu bertahap untuk transportasi sistem kering*. [Skripsi]. Bogor: Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Wijayanti I, Litaay, C., Sari Putri RM., Suwandi R,.2007. *Pengaruh Temperatur Terhadap Kondisi Anastesi Pada Bawal Tawar Colossoma Macropomum Dan Lobster Tawar Cherax Quadricarinatus.* Prosiding Seminar Nasional. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Sekolah Pascasarjana, IPB.

Winarno, F.G., 2002, *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Kadar HCN

Volume Ekstrak Ubi Kayu (*Manihot* sp.)	ml AgNO3			N HCN	HCN (ppm)
	ml awal	ml akhir	ml AgNO3 terpakai		
7 ml	0.56	0.25	0.4500	0.001	0.00015
10 ml	0.75	0.35	0.6500	0.010	0.00019
13 ml	0,86	0.40	0.6800	0.010	0.00023

Lampiran 2. Hasil Uji Kelulusan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Konsentrasi (ppt)	Waktu transportasi	Ulangan	Waktu pemingsanan	Waktu Pemulihan	Jumlah ikan hidup	Kelulusan hidup (%)	Kelulusan hidup (%) rata-rata
		1	30	40	5	100	
	B_1	2	30	45	4	80	90
		1	35	35	4	80	
	B_2	2	30	35	4	80	80
A_1		1	35	30	4	80	
	B_3	2	35	35	3	60	70
		1	30	30	3	60	
	B_4	2	35	30	3	60	60
		1	30	45	5	100	
	B_1	2	25	40	5	100	100
		1	25	35	5	100	
	B_2	2	25	35	5	100	100
A_2		1	25	30	5	100	
	B_3	2	30	35	4	80	90
		1	30	30	4	80	
	B_4	2	20	30	3	60	70
		1	20	50	5	100	
	B_1	2	25	45	5	100	100
		1	25	35	5	100	
	B_2	2	20	40	5	100	100
A_3		1	20	35	5	100	

B_3	2	20	35	5	100	100
	1	20	30	5	100	
B_4	2	20	35	4	80	90

Lampiran 3 : Analisis Two Way Anova Kelulusan Hidup Ikan Nila

Konsentrasi (A)	**Ulangan**	**Lama Transportasi (B)**				**Jumlah**	**Rata-Rata**
		2 Jam	**4 Jam**	**6 Jam**	**8 Jam**		
7 ppt	1	100	80	80	60		
	2	80	80	60	60		
	Jumlah	**180**	**160**	**140**	**120**	**600**	**150**
	Rata-Rata	**90**	**80**	**70**	**60**	**300**	**75**
10 ppt	1	100	100	100	80		
	2	100	100	80	60		
	Jumlah	**200**	**200**	**180**	**140**	**720**	**180**
	Rata-Rata	**100**	**100**	**90**	**70**	**360**	**90**
13 ppt	1	100	100	100	100		
	2	100	100	100	80		
	Jumlah	**200**	**200**	**200**	**180**	**780**	**195**
	Rata-Rata	**100**	**100**	**100**	**90**	**390**	**97.5**
Total		**580**	**560**	**520**	**440**	**2100**	
Rata-Rata		**96.67**	**93.3**	**86.67**	**73.3**		

Descriptive Statistics

Dependent Variable:Ikan hidup

Konsentrasi ekstrak ubi kayu	Lamatransportasi	Mean	Std. Deviation	N
Konsentrasi 7 ppt	Lama transportasi 2 jam	90.0000	14.14214	2
	Lama transportasi 4 jam	80.0000	.00000	2
	Lama transportasi 6 jam	70.0000	14.14214	2
	Lama transportasi 8 jam	60.0000	.00000	2
	Total	75.0000	14.14214	8
Konsentrasi 10 ppt	Lama transportasi 2 jam	1.0000E2	.00000	2
	Lama transportasi 4 jam	1.0000E2	.00000	2
	Lama transportasi 6 jam	90.0000	14.14214	2
	Lama transportasi 8 jam	70.0000	14.14214	2
	Total	90.0000	15.11858	8

Konsentrasi 13 ppt	Lama transportasi 2 jam	1.0000E2	.00000	2
	Lama transportasi 4 jam	1.0000E2	.00000	2
	Lama transportasi 6 jam	1.0000E2	.00000	2
	Lama transportasi 8 jam	90.0000	14.14214	2
	Total	97.5000	7.07107	8
Total	Lama transportasi 2 jam	96.6667	8.16497	6
	Lama transportasi 4 jam	93.3333	10.32796	6
	Lama transportasi 6 jam	86.6667	16.32993	6
	Lama transportasi 8 jam	73.3333	16.32993	6
	Total	87.5000	15.39339	24

Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

Dependent Variable: Ikan hidup

F	df1	df2	Sig.
.	11	12	.

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Konsentrasi ekstrak ubi kayu + Lama transportasi + Konsentrasi ekstrak ubi kayu * Lama transportasi

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Ikan hidup

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4450.000[a]	11	404.545	4.855	.006
Intercept	183750.000	1	183750.000	2.205E3	.000
Konsentrasi ekstrak ubi kayu	2100.000	2	1050.000	12.600	.001
Lama transportasi	1916.667	3	638.889	7.667	.004
Konsentrasi ekstrak ubi kayu * Lama transportasi	433.333	6	72.222	.867	.546
Error	1000.000	12	83.333		
Total	189200.000	24			
Corrected Total	5450.000	23			

a. R Squared = ,817 (Adjusted R Squared = ,648)

Lampiran 4 : Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (LSD) Kelulusan Hidup Ikan Nila

Lampiran 4a : Hasil Uji BNT (LSD) Kelulusan Hidup Ikan Nila untuk faktor Konsentrasi Ekstrak Ubi kayu (*Manihot* sp.) (A)

Multiple Comparisons

Ikan hidup

LSD

(I) Konsentrasi ekstrak ubi kayu	(J) Konsentrasi ekstrak ubi kayu	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
(A1)Konsentrasi 7 ppt	(A2) Konsentrasi 10 ppt	-15.0000*	4.56435	.007	-24.9449	-5.0551
	(A3) Konsentrasi 13 ppt	-22.5000*	4.56435	.000	-32.4449	-12.5551
(A2)Konsentrasi 10 ppt	(A1) Konsentrasi 7 ppt	15.0000*	4.56435	.007	5.0551	24.9449
	(A3) Konsentrasi 13 ppt	-7.5000	4.56435	.126	-17.4449	2.4449
(A3)Konsentrasi 13 ppt	(A1) Konsentrasi 7 ppt	22.5000*	4.56435	.000	12.5551	32.4449
	(A2) Konsentrasi 10 ppt	7.5000	4.56435	.126	-2.4449	17.4449

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 83,333.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Lampiran 4b : Hasil Uji BNT (LSD) Kelulusan Hidup Ikan Nila untuk Faktor Lama Transportasi (B)

Multiple Comparisons

Ikan hidup

LSD

(I) Lama transportasi	(J) Lama transportasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
(B1) Lama transportasi 2 jam	(B2) Lama transportasi 4 jam	3.3333	5.27046	.539	-8.1500	14.8167
	(B3) Lama transportasi 6 jam	10.0000	5.27046	.082	-1.4834	21.4834
	(B4) Lama transportasi 8 jam	23.3333*	5.27046	.001	11.8500	34.8167
(B2) Lama transportasi 4 jam	(B1) Lama transportasi 2 jam	-3.3333	5.27046	.539	-14.8167	8.1500
	(B3) Lama transportasi 6 jam	6.6667	5.27046	.230	-4.8167	18.1500
	(B4) Lama transportasi 8 jam	20.0000*	5.27046	.003	8.5166	31.4834
(B3) Lama transportasi 6 jam	(B1)Lama transportasi 2 jam	-10.0000	5.27046	.082	-21.4834	1.4834
	(B2)Lama transportasi 4 jam	-6.6667	5.27046	.230	-18.1500	4.8167
	(B4)Lama transportasi 8 jam	13.3333*	5.27046	.026	1.8500	24.8167
(B4) Lama transportasi 8 jam	(B1) Lama transportasi 2 jam	-23.3333*	5.27046	.001	-34.8167	-11.8500
	(B2) Lama transportasi 4 jam	-20.0000*	5.27046	.003	-31.4834	-8.5166
	(B3) Lama transportasi 6 jam	-13.3333*	5.27046	.026	-24.8167	-1.8500

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 83,333.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Lampiran 5. Dokumentasi penelitian

Proses Pembuatan Ekstrak Ubi Kayu (*Manihot* sp.)

Timbangan

Blender

Pisau

Penimbangan ubi kayu

Penambahan air 300ml

Proses blender

Hasil saringan

Penambahan air 1000 ml

Ekstrak siap dipakai

Pengujian HCN pada Ekstrak Ubi Kayu

Timbangan

Penimbangan Sampel

Proses Penyulingan

Proses Titrasi

Proses Transportasi

Serbuk Gergaji

Pencucian Serbuk

Es Batu

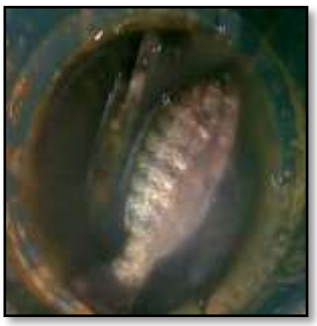
Ikan Nila (O.niloticus)

Penimbangan sampel

Aklimatisasi

Proses mempuasakan

Proses Imotilisasi



Ikan sudah imotil

Proses Pengemasan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Proses transportasi

Proses pemulihan

Ikan yang sudah pulih

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Gorontalo 05 Juni 1990, putri dari pasangan (Alm) Badrun Mashur dan Asni Gani. Anak ketiga dari 3 bersaudara. Penulis memulai pendidikan formal di SDN NO 31 Kota Utara pada tahun 1996 dan tamat pada tahun 2002, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 8 Gorontalo pada tahun 2002 hingga 2005, dan SMK Negeri 2 pada tahun 2005 hingga 2008. Pada tahun 2009 penulis diterima sebagai mahasiswa di jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo.

Selama menjalani studi di Universitas Negeri Gorontalo, mengikuti kegiatan antara lain :

1. Peserta MIMBAR yang diselenggaran oleh BEM Universitas Negeri Gorontalo pada tahun 2009.
2. Peserta KKS TEMATIK POSDAYA di desa Kramat, Kecamatan Tapa, Kabupaten Bone Bolango.
3. Peserta Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas I Kota Gorontalo.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata satu (S1) di Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, penulis melakukan Penelitian dengan judul **Uji Tingkat Kelulusan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hidup Yang Ditransportasi Secara Kering Dengan Menggunakan Ekstrak Ubi Kayu (*Manihot* sp.)**, dibawah bimbingan Ibu Asri Silvana Naiu, S.Pi, M.Si dan Ibu Rita Marsuci Harmain, S.IK, M.Si.